

多媒体教学积件库共享平台的建设

郑晓峰^{1, 2}

(1.厦门大学, 福建 厦门 361005; 2.福建电力职业技术学院, 福建 泉州 362000)

摘要: 文章简要介绍了多媒体积件技术, 阐述了建设多媒体教学积件库的意义, 重点探讨了多媒体教学积件库的构建方法, 并提出了构建我国电力高等职业教育教学积件库共享平台的思路。

关键词: MCAI课件; 积件; 积件库

一、多媒体积件技术概述

课件作为计算机辅助教学的第一代软件, 曾经在教学中发挥了重要作用, 有力地推动了多媒体计算机技术在教学中的应用。但课件存在的整体性、固定性、特定性和封闭性等缺点, 其使用范围受到很大的限制。为了克服以上弊端, 人们对传统的MCAI课件进行了分析、总结, 提出了具有开创性思想的第二代MCAI课件开发的设计理念——积件。

1. 积件的概念

积件(Integrable Ware)是由教师和学生根据教学需要自己组合运用多媒体教学信息资源的教学软件系统。它不仅仅是在技术上把教学资源素材和多媒体著作平台的简单叠加, 而是一种新的教学软件系统和教学媒体理论。可以说积件既是一个软件系统, 又是一个过程, 同时也是一种教学模式。

2. 积件的结构

积件系统由积件库和积件组合平台构成, 包括教学信息资源、教学信息处理策略与环境。积件库是教学资料 and 表达方式的集合, 积件库包括多媒体素材资源库(知识点)、微教学单元库(小课件)、虚拟积件资源库(网上资源)、资料呈现方式库、教与学策略库五个部分, 可将大量的知识素材提供给教师和学生课堂教学中自由使用。积件组合平台则是供教师和学生使用、组合积件库多种资源, 并最终用于教学的软件环境。积件系统结构图1所示。

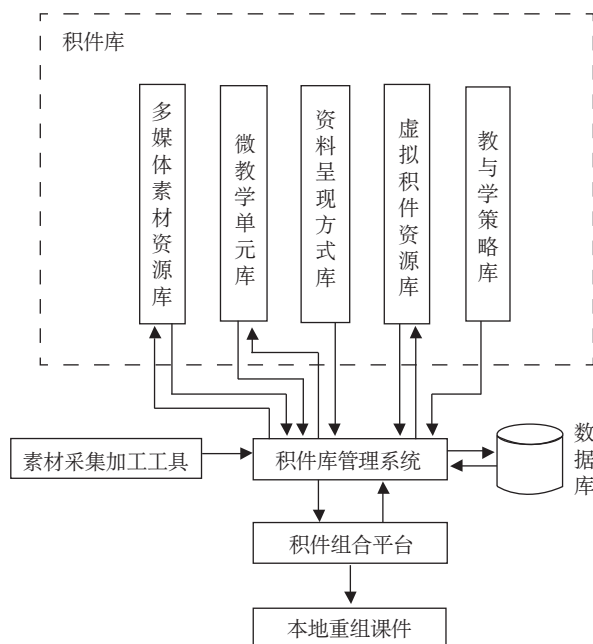


图1 积件系统结构图

3. 积件的优点

积件系统作为一种先进的MCAI系统具有以下优点：第一，使用面宽广，能发挥人的主体性。积件将教学信息资源与教学思想、教法、学习理论相结合的主动权交给了师生，因而适应任何类型的教师与学生，充分体现了以人为本的教育思想。第二，可重组性。使用者可根据自己的需要，提取积件库中的内容，加工生成新的MCAI课件。第三，与教材版本无关性。积件是以知识点为分类线索，这样无论教材课程体系如何变化，教材版本如何变化，积件都可被教师

作者简介: 郑晓峰(1964—), 男, 福建泉州人, 厦门大学计算机应用技术专业03级硕士研究生, 福建电力职业技术学院教务处处长, 副教授, 主要研究方向: 多媒体辅助教学与多媒体计算机应用。

应用于当前教学活动中。第四,可积性、开放性和自繁殖性。教师和学生可根据自己教和学的需要,利用积件组合平台将所需素材进行任意组合,构建成自己的教学课件;同时积件库中的各单元库可以不断进行更新和增添,不断积累,而不影响原有材料的使用。

4. 建设多媒体教学积件库意义

近年来,随着教育信息化快速发展,人们深感MCAI课件数量不足,种类太少,质量不高,适应性不强。广大一线的教师希望能快速、便捷地获得适合自己特定教学需要的多媒体素材资料,花费较少的精力制作出符合实际教学需要的MCAI课件。积件的开发与应用顺应了现代教育技术的潮流。目前来看,制约积件技术推广的一个主要原因是积件库的建设,积件库是提供给教师和学生课堂教学中使用的大量教学知识、信息素材和表达方式的集合,有了丰富的积件库资源,才能为网络课程提供大量的共享教学软件子模块。因此,开发好积件库是构建整个积件系统的重要环节。

二、建设多媒体教学积件库的方法

1. 多媒体素材资源库的构建

多媒体素材资源库是以知识点为基础的,按一定检索和分类规则组织的素材资料库,包括文本、声音、图形、图表、曲线、动画、视频、公式等多维信息的素材资源库。开发多媒体素材资源库时,需将教学内容分解为知识点、分类组织文字(或公式)、图形图像(或曲线)、声音、影像、动画等素材资料,分别制作各媒体元素。

多媒体素材资源的来源大致可以分为两部分:一是重新分离、整理、还原现有的数字化的资源,包括现有的优秀MCAI课件和其它软件素材;二是对还未数字化处理的文本、图形、声音、录像媒体资料进行收集处理。

我们从公开发行的各类期刊、报纸、素材库光盘和Internet教育资源站点中,筛选、整理出教学中需要的素材,将他们收集到素材资源库中。可通过一些软件把现成的教学软件、数字视频等光盘中有教学利用价值的部分,还原成可以再使用的独立积件,收集到素材资源库。如使用SnagIt32捕捉现成教学软件的动态画面,用超级解霸在VCD等视频光盘上捕捉动态或静

态画面,用超级音频解霸转换一些音频文件的格式,使其能被积件组合平台调用。

未数字化的现有的文本、图形、声音、录像媒体资料,通过一定的途径使其数字化,收集到多媒体素材资源库,常用的方法如下:

(1) 书本文字的数字化。主要通过扫描并OCR后存入多媒体素材资源库,可以保存成html格式,方便在网上传输。

(2) 图片的数字化。使用扫描仪、数码相机,将图片资料转换成计算机存储的图像文件,一般保存为jpg或gif格式,使文件尽量小,便于存储和传送。

(3) 声音的数字化。将非数字信号线性输入到计算机声卡,先通过录音软件录制成波形声音文件,再压缩成mp3格式。

(4) 录像资料的数字化。用视频捕捉卡将录像资料转换成mpeg或avi格式视频文件,也可再根据需要,利用Real格式文件压缩转换成网上播放的rm格式。

另外,可用3D Studio Max, Animator Studio, Flash等软件制作动画;用CorelDraw, Photoshop等编辑制作图片;用Premiere等编辑制作视频;用数码相机拍摄教学素材照片,并都及时收集到素材资源库中。

以上工作既充分利用了原有的教学资源,又为多媒体素材资源库提供了大量的资源,给计算机辅助教学、网络化的课堂教学带来极大的方便。

2. 微教学单元库的开发

微教学单元是针对教学中的一些知识难点、技能训练或为学生探究认知而创设的学习环境。可看成是“小课件”。本质上它是一个知识点,形式上可以是一小段动画、图形、图像甚至文本等,程序上看可以是一段可执行文件,或者处理为函数、设计成模块等。

由于微教学单元是供师生在教学或学习中重组使用而准备的资源,是片断性的、可链接的,因此必须与教材版本无关,具有通用性,其设计开发方法与原来的课件开发方法类似,其主要区别就是去掉课件开发过程中的封面设计、片头、片尾以及解说配音等,只取其主体,短小精悍、符合积件组合平台要求的接口格式,以方便教师学生检索和组合在当前的教学情境中运用。

我们平时用Authorware, Flash或其他软件开发了很多的教学模块,如“放大电路的静态”、“放大电

路的动态”等，这些都及时收集到我们的微教学单元库中，这样，使用起来比重组素材更加方便快捷。互联网上也有很多此类的资源，我们一旦发现其对教学有用，也立刻下载，收集到微教学单元库中。

3. 资料呈现方式库的设计

资料呈现方式库是供教师选用的各种教学素材表达方式的集合。例如，屏幕上的图形和文字的移动，变大变小，反白，闪烁，声音开关，各种强调的方式，引导学生注意的方式，概括总结的方式等。

我们收集了很多多媒体课件制作平台的插件，并说明其使用方法，还将在课件制作中经常要用到的技术性较强的功能模块，如课件基本框架、移动模块、声音开关等，设计成供教师容易调用与赋值的小程序，再附上使用说明，这些资源进行归纳分类，设计成容易调用、检索与赋值的图标，然后按照接口标准，添加到资料呈现方式库中就形成了教学资料呈现方式库。

资料呈现方式库积件主要由精通积件的计算机教师制作，也可用Visual Basic、Visual C++等高级程序语言进行开发。制作时还必须考虑到接口的兼容性、其他教师操作的方便性等问题。

在开发中，要充分结合学生的认知心理及计算机的表现能力，使之符合教育学、心理学原理，以使教学内容以较为理想的形式表现出来，使教学对象达到最佳的学习效果。

4. 教与学策略库的开发

教与学策略库是积件库中一个重要的组成单元，将不同的策略方式如讲授、问题解决、操练练习、演示、讨论、记忆背诵、模拟游戏等设计成可填充重组的框架，以简单明了的图标表示。教与学策略库包括若干种常用的教学策略，如讲授型、问题解决型、操练练习型、演示型、讨论型、记忆背诵型、模拟游戏型等。

教师在使用时可根据自己的需要将不同的素材、微教学单元与不同的资料呈现方式和相应的教学策略方式相结合，灵活地应对各种教学情况；学生在学习过程中可根据自己的需要将不同的素材、微教学单元与不同的资料呈现方式和学习策略方式相结合。教与学策略库的设计要注意总结归纳优秀教师的教学经验和方法进入教与学策略库；要由经验丰富的教师参与，这

样设计出来的策略显得实在，可推广性强。

5. 虚拟积件资源库的开发

虚拟积件资源库是将网络上的资源作为积件库资源。其目的是为教师和学生提供一个含有丰富资源和容易获取的公开教学资源库存，以方便教师和学生配合积件组合平台设计和使用教学软件。

虚拟资源库的开发包括两个方面，一是指将多媒体素材资源库、微教学单元库、资料呈现方式库和教与学策略库规范接口，将适合于教学的各类已数字化的有价值的信息内容分类入库，然后上网发布，构成网络资源。二是指把Internet上的有用教学资源，作为本地积件资源库的扩展部分。如某个网站上有用的教学资源比较多，我们不便下载，就记下该网站的网址以及该网站提供的资源内容，详细介绍给教师和学生，作为本地资源库的扩展，在教学过程中使用。

三、关于构建积件库的进一步思考

1. 构建统一的电力高职教育教学积件库，通过网络实现共享

积件库，特别是微教学单元库最适合学科教师开发，因为只有教师才熟悉教学中的重点、难点，知道哪些教学内容需要使用计算机教学。正确选择适合计算机辅助教学的内容十分重要。积件库的开发在学校一级就可实现，一般由熟悉计算机应用软件的教师和学科教师在一起合作就可以编制。

积件库的建设是一项需要大量资金的工程。电力高职院校专业众多，如果每个专业，每门课程，每个学校都自成一体，重复建设，不仅费时费力而且质量也不高。如果各个院校能分工协作，发挥自己特长项目，优势互补，即可避免因低水平重复开发而浪费资源。建议构建统一的电力高职教育教学积件库，通过网络实现共享。可分二步走，第一步，全国电力高职院校都建立自己的教学积件库，然后再放到网上供加盟的各校使用，各协作院校在经过认证、许可后即可调用库内资源，将分散在各院校的教育资源集中网上使用，从而实现初步的资源共享。第二步，条件成熟时，由中电联牵头建立统一、共享的电力高职教育教学积件库平台。

2. 制定积件库标准

由于网上教学具有地域广、技术复（下转127页）

听、跟读、复述、词汇替换、角色替换、情景替换、给上句接下句等方式培养基本的交流技能,帮助同学在掌握听力技巧的同时提高口语能力。在这一阶段教师的主要精力应放在培养学生的微观听力技巧、功能性会话、语音的准确性等方面。这一阶段的教学相对枯燥,但培养了学生口语表达力求准确意识。

3. 提高阶段:学生的听力和口头表达能力得到一定提高之后,教师应进一步强调语境教学,让学生学会运用所学的短语、句型进行创造性的表述和交流。给学生创造一些相对真实的语言环境,采取灵活多样的方式,比如,唱歌、游戏、配音、演讲、采访、辩

论、排练话剧等。通过这些活动使同学的口语能力再上一个台阶,这样英语口语课不仅提高了他们的英语语言水平,而且培养了他们的交际能力、思辨能力、为人处世的能力,真正达到教书育人的目的。

参考文献:

- [1] 文秋芳.英语口语测试与教学.上海:上海外语教育出版社,2002.
- [2] 金朋荪.研究生听力教学实践与分析.外国语言文学研究论丛.吉林文史出版社,2005.

(上接110页)杂、参与主体多、学习对象不一致、水平不一,再加上各校网络系统资源自成体系,就无法实现有效的交流和共享。为了实现积件在全国电力高职院校的可重组性,能用于教学改革,就必须建立统一的标准。用标准化的办法来保障积件资源的共享和系统互操作。积件标准化的内容包括技术性规范和教育性规范两方面。

3. 设计积件库管理子系统

对于海量存储的资料,为便于维护、管理和使用积件库还需要设计一个积件库管理子模块,统一管理、调度。应有检索、增加、删除、修改更新、下载等功能。积件库的检索依据可以有知识单元号、名称、教学目的、难度系数、测试题号及其习题答案、分析文件号等,应能根据输入的信息,自动查找出符合条件的记录。

4. 及时维护更新资源

多媒体积件库的建设是以是否适用,能否方便快捷地为用户提供教学中所需的信息为衡量标准,积建库建设的成功与否不在于技术是否最先进,而在于系

统的管理。资料的收集和材料的组织更新比技术更重要,积建库的资源内容只有不断的充实,更新才能满足教师和学生大量信息的需求,才能使积件库不断保持无限生机和活力。

参考文献:

- [1] 黎加厚.从课件到积件:我国学校课堂计算机辅助教学的新发展[J].电化教育研究,1997,(4):31-33.
- [2] 黎加厚.课堂辅助教学的新思维——积件[J].计算机世界,1997,13(10):23-25.
- [3] 李克东,何克抗.计算机教育应用与教育革新[J].北京师范大学出版社,1997:153
- [4] 戟锋.也谈课件与积件[J].电化教育研究,2001,(7):27.
- [5] 刘伟.校园多媒体信息库的建立与应用[J].中小学教育技术,2001,(8):50.
- [6] 李悦.校园网上的积件库建设[J].天津市政法管理干部学院学报,2004,(1):55-57.
- [7] 荣曼生.基于积件理论的多媒体信息资源库的构建[J].株洲师范高等专科学校学报,2005,(2):68-70.